

深市股票交易价量的日内特征

●梁冬军

(厦门大学 统计系, 福建 厦门 361005)

摘 要: 本文利用深圳股票市场的数据进行实证分析, 观察股票交易在一日内的变动特征, 发现股票交易在一天内呈 U 型分布。通过两个策略的比较发现市场存在比购买持有策略更好的策略, 表明市场不满足 EMH, 投资者有获取额外收益的可能。最后对可能的原因作出简要说明。

关键词: 日内特征; 有效市场; U 型分布

中图分类号: F832

文献标识码: B

文章编号: 1005-5762(2004)03-0034-02

一、前言

按照萨缪尔森的均衡理论, 充分竞争使市场成为均衡市场, 均衡市场不存在套利机会, 资产的期望收益等于均衡收益。Fama(1976) 提出有效市场假说 (Efficient Market Hypothesis, EMH): 如果股票价格能够合理、充分、即时地反映一切可以获得的信息, 股票市场称为有效市场, 在有效市场中:

$$Z_t = r_t - E(r_t / I_{t-1}) \text{ 满足 } E(Z_t) = E[r_t - E(r_t / I_{t-1})] = 0$$

其中 I_{t-1} 是 $(t-1)$ 时刻的信息集, r_t 是信息集 I_{t-1} 上的预期收益率, $E(r_t / I_{t-1})$ 等于市场的均衡收益率, 则 Z_t 是 t 时刻超出均衡收益的部分。这就是 Fama 提出的半鞅模型。它意味着有效市场中任何交易策略都不会比购买持有获得更高的收益率。

国内外都有大量的论文对股票市场的有效性从不同角度进行研究。综合最近数十篇论文认为目前上海股市已经达到弱式有效, 但达不到半强式有效。

Jain 和 Joh(1998) 对 NYSE 研究发现股票日内交易活动呈明显的 U 形, 即每天开盘和收盘附近的交易较为活跃, 在中间时段活动较少。国外对证券的日内流动特征已经有过系统的研究, 交易活动都普遍存在以上规律。观察股市的其它日历效应如日末, 周末或者月末效应一样, 我们也可以观察股票价格在一天内的变动情形。本文从观察股票价格和成交量在一日内不同时段变化的角度来认识

股票市场的有效性, 并对现象的原因进行初步的分析。

二、实证检验

交易所交易机制尤其是时间和竞价方式的设计方面可能是影响股票日内特征的重要因素, 本文假定大家已经了解这方面的情况。

股票指数实际上是股票价格的按成交量加权的平均数, 和股票价格反映相同的实质内容, 而且它反映了许多同类股票的共同特征, 因而更具综合性。所以可以用股票指数作为股票价格的替代进行研究。本文以深圳股票市场建筑业, 金融业和房地产业的行业股票指数以及深证综合指数为分析对象 (下文中提到的价格是指指数) 进行实证分析, 再结合成交量分析深圳股票市场交易活动的日内特征。本文数据为 2003 年 5 月 15 日至 8 月 29 日共 77 个交易日的每 15 分钟价格和成交量数据, 共有 1232 个 15 分钟数据。这段时间股票价格相对较为稳定, 满足日内分析的需要, 另外 15 分钟的时间足以让投资者捕捉到市场信息并对市场做出反应。这些选择并无特殊要求, 也可以选用其它的分析对象和其它时段的数据, 不同的数据选择结果会有一定的偏差。

为研究股票价量一天内的变化特征, 以 15 分钟为时间窗口将每天的交易时间 (共 240 分钟) 分成 16 个时段, 依次编号为 1 到 16, 计算每个时段收益率 r_t , 等于本时段末和上个时段末的价格的对数之差, 每天第一个时段的收

收稿日期: 2003-10-28

作者简介: 梁冬军, 厦门大学计划统计系 2001 级研究生。

益率为本时段末与上一交易日收盘价的对数之差。我们可以进行以下回归,以检验收益率是否依赖于每天内不同时段。

$$r_t = a_1 D_1 + a_2 D_2 + \dots + a_{16} D_{16} \quad (1)$$

其中 $D_i (i=1, \dots, 16)$ 为虚拟变量,分别代表 16 个 15 分钟时段。如果市场有效则股票收益率和时间无关,即:

$$a_1 = a_2 = \dots = a_{16} = 0 \quad (2)$$

许多国外研究表明上式并不成立,时间对收益率有显著影响。

本文回归结果表明时间对收益有显著影响,房地产,制造业和深证综合指数总体来看开盘时收益显著为负,收盘时收益显著为正,中间时段回归系数不显著。它们的在一天之内呈偏 U 型分布,从开市股价持续下降,然后在较低的水平持续几个时段,在闭市前股价又显著回升,尤其是闭市前最后一个时段,表现出显著的“日末效应”,这一点和国外市场的研究是一致的。不同的行业对时间的依赖程度有所不同,建筑业股票对时间依赖程度不高,但也在开盘不久的第二个 15 分钟有显著的负

收益,其分时平均价格呈 L 型,而不是 U 型。但是从下文可以看出建筑业股票数量较少在市场中作用不大。

从交易量来看,房地产业,制造业股票交易量也表现出明显的 U 型,开盘和收盘时的交易活动比较频繁,开盘后半小时内交易量显著上升,然后市场变得不活跃,直到收盘前的半小时,交易量迅速上升。建筑业股票交易量表现得较为平稳,和时间关系不密切。

根据以上结果可以构造交易策略:在股票价格下降到最低的一天中的第 8 个 15 分钟,也就是 11:30 买入,在价格最高时卖出。另一种策略是购买持有。分别计算这两种策略的 15 分钟收益率,表(一)对比这两种策略的结果。显然采取交易策略 15 分钟的收益率均增大,相对于购买持有策略,房地产业,制造业以及综合指数收益率都从负变为正,而且他们的标准差都有所减小。可见交易策略得到的收益更大,风险更小。这说明并非任何交易策略都不会比购买持有获得更高的收益,市场不满足有效市场假说。

表(一)

	购买持有		交易	
	平均收益率	标准差	平均收益率	标准差
房地产	-0.000142	0.003608	0.000123	0.003143
建筑	-0.000237	0.002989	-0.000123	0.002602
综合指数	-0.000091	0.002417	0.000101	0.002146
制造业	-0.000115	0.002252	2.80E-05	0.002161

三、原因探讨

结果表明深圳股票市场不满足有效市场假说,市场存在显著的日内效应。即一天内股票价格呈偏 U 型分布。无论是成交量还是股票价格,都受时段的影响,开盘和收盘附近市场较为活跃,交易量大,而在中间时段交易活动较低。

有效市场理论、资本资产定价模型等经典金融理论是以理性人假设为前提,在信息完全情况下对金融资产进行的研究。但是现实的股票市场上存在许多异常现象,其中就包括日历效应,也包括日内效应,大量文献表明这些先现象广泛存在于许多国家,股价的表现和金融理论的不一致还往往长期存在,现实和理论的这种差别目前并没有很好的理论并能够解释。

以下是几种可能的原因:一种解释是从信息角度解释,决定购买股票的投资者倾向于开市后很快实施既定的策略,因而开市后交易量较大。开市时非对称信息程度比较大,交易对价格影响较大,此后随时间的推移,信息非对称程度下降,买卖价差下降,往往买卖价格也会下降。收盘附近股票价格和交易量都明显增大,投机活动

和操纵可能是其重要原因,投机者可以通过开盘后卖出股票,促使股价下跌,在收市前卖出股票从中获益,拉动股票价格上升。尤其是收盘是市场最重要的价格指标,它在市场上广泛应用,是各种利益部门用来分析和决策的重要数据。操纵收盘价可能会使相关机构获取利益,虽然有市场监管部门的监管,但也不能完全杜绝操纵的发生。由于我国不允许当日购入的股票当日出售,所以市场不存在通过操纵使股价下降,从而出售股票获利的激励,所以股市的操纵只可能通过使收盘股价上升,对未来做出影响。而且从实际经验来看我国股票市场确实存在一些操纵的现象。

参考文献:

- [1]李杨,王国刚. 资本市场导论[M]. 经济管理出版社, 1998.
- [2]NIARCHOS and ALEXAKIS. Intraday stock price patterns in the Greek stock exchange[J]. Applied Financial Economics 2003(13).